CO_2 Back-up System

Bedienungsanleitung

M1288-0055

Revision L

eppendorf

Copyright

Copyright© 2013 Eppendorf AG, Germany. No part of this publication may be reproduced without the prior permission of the copyright owner.

The company reserves the right to change information in this document without notice. Updates to information in this document reflect our commitment to continuing product development and improvement.

Trademarks

Eppendorf® and the Eppendorf® logo are registered trademarks of Eppendorf AG, Germany.

New Brunswick™ and the New Brunswick™ Logo are trademarks of Eppendorf AG, Germany.

Innova® is a registered trademark of New Brunswick Scientific Co., Inc., USA.

Trademarks are not marked in all cases with ™ or ® in this manual.

Eppendorf has attempted to identify the ownership of all trademarks from public records. Any omissions or errors are unintentional.

M1288-0055-L/022013
Revision L
M1288-0055

Inhaltsverzeichnis

1 Anwendungshinweise 5
1.1 Anwendung dieser Anleitung 5
1.2 Gefahrensymbole und Gefahrenstufen 5
1.2.1 Gefahrensymbole 5
1.2.2 Gefahrenstufen 5
1.3 Darstellungskonventionen 5

2 Allgemeine Sicherheitshinweise 6
2.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch 6
2.2 Anforderung an den Anwender 6
2.3 Hinweise zur Produkthaftung 6
2.4 Gefährdungen bei bestimmungsgemäßem Gebrauch 6
2.4.1 Körperverletzungen und Beschädigung des Geräts 6
2.4.2 Nicht korrekter Umgang mit Zubehör 6

3 Produktbeschreibung 7
3.1 Gesamtillustration 7

4 Transport, Lagerung und Entsorgung 9
4.1 Transport 9
4.2 Entsorgung 9

5 Einleitung 10
5.1 Geltungsbereich der Anleitung 10
5.2 LN2 Back-up System 10
5.3 Produktvarianten 10

6 Installation 11
6.1 Vor der Installation 11
6.2 Standort wählen 11
6.3 Gerät auspacken 11
6.4 Temperatursensor installieren 11
6.4.1 Temperatursensor in Tiefkühlschränken installieren 12
6.4.2 Temperatursensor in Tiefkühltruhen installieren 12
6.5 Anschlussleitungsbaugruppe Verteiler zu Magnetventil 12
6.5.1 Anschlussleitungsbaugruppe Verteiler zu Magnetventil für Tiefkühlschränke (einschließlich Modell U101)12
6.5.2 Anschlussleitungsbaugruppe Verteiler zu Magnetventil für Tiefkühltruhen 12
6.6 Magnetventil im Tiefkühlgerät installieren 13
6.6.1 Magnetventil in Tiefkühlschränken installieren 13
6.6.2 Magnetventil in Tiefkühltruhen installieren 13
6.7 Weitere Anschlussleitungen 0,6 m (2 ft) am Messingverteiler installieren 13
6.7.1 Anschlussleitung 0,6 m (2 ft) am Verteiler installieren 13
6.8 CO_2-Gasversorgung installieren 14
6.9 Gasdichtigkeitsprüfung 14
6.10 Türschalter installieren 14
6.11 Kabel an Rückwand des Bedienpults installieren 16

7 Bedienung 17
7.1 Bedienpult einschalten 17
7.2 Magnetventil prüfen 17

7.3 Türschalter prüfen . . . 17
7.4 Funktion des Sicherheitssystems prüfen . . . 18
7.5 Reservebatterie . . . 18
7.6 Fernalarm-Anschluss . . . 18

8 Instandhaltung . . . 20
8.1 Reinigung . . . 20
8.1.1 Gerät reinigen . . . 20
8.1.2 Umgebung reinigen . . . 20
8.2 Wartung der CO_2-Flaschen . . . 20
8.3 Wartung des elektrischen Anschlusses . . . 20
8.4 Batteriewartung . . . 20
8.5 Wartung der Anschlussleitungen und des Verteilers . . . 21
8.6 Wartungsformulare . . . 21

9 Technische Daten . . . 22
9.1 Leistung . . . 22
9.2 Gewicht/Maße . . . 22
9.2.1 Abmessungen des Geräts . . . 22
9.2.2 Gewicht des Geräts . . . 22
9.3 Kabel- und Anschlussleitungslängen . . . 22
9.4 Stromversorgung . . . 22
9.5 Sicherungen . . . 22
9.6 Umgebungsbedingungen . . . 22
9.6.1 Betriebsumgebung des Geräts . . . 22
9.7 Gasverbrauch . . . 23
9.8 CO_2-Vorratsbehälter . . . 23
9.9 Ersatzteile . . . 23
9.10 Schaltpläne . . . 25

10 Konformitätserklärung . . . 28

Index . . . 29

1 Anwendungshinweise

1.1 Anwendung dieser Anleitung

- Lesen Sie diese Bedienungsanleitung sorgfältig, bevor Sie das Gerät zum ersten Mal in Betrieb nehmen.
- Beachten Sie auch die Gebrauchsanweisungen, die dem Zubehör beiliegen.
- Diese Bedienungsanleitung ist als Teil des Produkts anzusehen und an einem leicht zugänglichen Ort aufzubewahren.
- Fügen Sie diese Bedienungsanleitung bei Weitergabe des Gerätes an Dritte bei.
- Bei Verlust der Bedienungsanleitung fordern Sie bitte Ersatz an. Die jeweils aktuelle Fassung steht auf unserer Website www.eppendorf.com (international) oder www.eppendorfna.com (Nordamerika) zur Verfügung.

1.2 Gefahrensymbole und Gefahrenstufen

1.2.1 Gefahrensymbole

	Sachschäden		**Explosion**
	Gefahrenstelle		**Schwere Lasten**
	Stromschlag		**Quetschung**

1.2.2 Gefahrenstufen

Für alle Sicherheitshinweise in dieser Anleitung werden folgende Gefahrenstufen verwendet.

GEFAHR	*Wird* zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod führen.
WARNUNG	*Kann* zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod führen.
VORSICHT	Kann zu leichten bis mäßig schweren Verletzungen führen.
ACHTUNG	Kann zu Sachschäden führen.

1.3 Darstellungskonventionen

Darstellung	Bedeutung
▸	Sie werden zu einer Handlung aufgefordert.
1. 2.	Führen Sie diese Handlungen in der beschriebenen Reihenfolge durch.
•	Auflistung.
Text	Begriffe und Bezeichnungen der grafischen Benutzeroberfläche.
ⓘ	Weist auf nützliche Informationen hin.

2.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das LN2 Back-up System ist ausschließlich zur Verwendung in Innenräumen bestimmt und dafür vorgesehen, die Innentemperatur von Innova- und Premium-Tiefkühlgeräten (alle Modelle) bei einem Stromausfall zu halten.

2.2 Anforderung an den Anwender

Das Gerät darf nur von geschulten Labormitarbeitern bedient werden, die diese Bedienungsanleitung sorgfältig gelesen haben und mit den Gerätefunktionen vertraut sind.

2.3 Hinweise zur Produkthaftung

In folgenden Fällen kann der für das Gerät angegebene Schutz gefährdet sein.

Die Haftung für die Funktion des Geräts geht auf den Betreiber über, wenn:

- das Gerät nicht gemäß dieser Bedienungsanleitung verwendet wird
- das Gerät außerhalb des in den folgenden Kapiteln beschriebenen Anwendungsbereichs verwendet wird
- das Gerät mit Zubehör oder Verbrauchsartikeln verwendet wird, die nicht von Eppendorf genehmigt wurden
- von Personen, die nicht von Eppendorf autorisiert sind, Instandhaltungs- oder Wartungsarbeiten an dem Gerät durchgeführt werden
- der Besitzer unbefugte Manipulationen an dem Gerät vorgenommen hat

2.4 Gefährdungen bei bestimmungsgemäßem Gebrauch

Lesen Sie die Bedienungsanleitung, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen, und befolgen Sie die folgenden allgemeinen Sicherheitshinweise.

2.4.1 Körperverletzungen und Beschädigung des Geräts

WARNUNG!

Stromschlag durch beschädigtes Gerät oder Netzkabel

- Schalten Sie das Gerät nur ein, wenn das Gerät und das Netzkabel unbeschädigt sind.
- Verwenden Sie nur Geräte, die ordnungsgemäß installiert bzw. repariert wurden.

WARNUNG!

Gefahr durch falsche Stromversorgung

- Schließen Sie das Gerät nur an Spannungsquellen an, die den Anforderungen auf dem Typenschild entsprechen.
- Verwenden Sie nur Steckdosen mit Schutzleiter und ein geeignetes Netzkabel.

2.4.2 Nicht korrekter Umgang mit Zubehör

VORSICHT!

Mangelnde Sicherheit wegen falscher Zubehör- oder Ersatzteile

Nicht von Eppendorf empfohlene Zubehör- und Ersatzteile gefähren die Sicherheit, Funktion und Präzision des Geräts. Eppendorf kann nicht für Schäden haftbar gemacht werden oder die Haftung übernehmen, die auf die Verwendung von nicht empfohlenen Zubehör- und Ersatzteilen zurückzuführen sind.

- Verwenden Sie nur von Eppendorf empfohlene Zubehör- und Ersatzteile.

3 Produktbeschreibung

3.1 Gesamtillustration

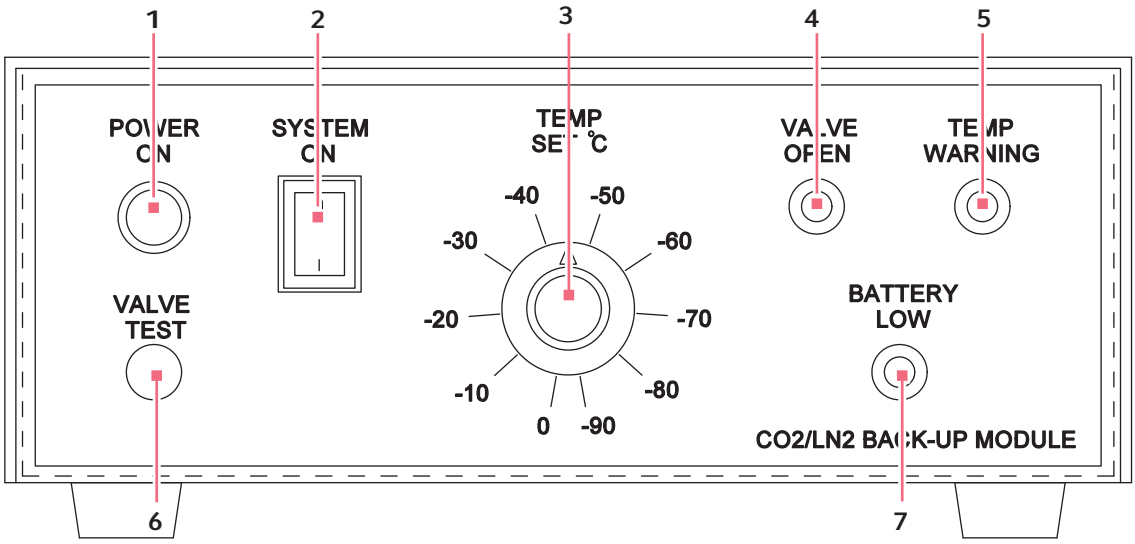


Abb. 1: Vorderansicht des LN2 Back-up System

1 LED "POWER ON" Leuchtet, wenn das Gerät am Netz angeschlossen ist	**2 Schalter "SYSTEM ON" (SYSTEM EIN/ AUS)** Gerät ein- bzw. ausschalten
3 Drehknopf "TEMP SET" (TEMPERATUR EINSTELLEN) Sicherheitstemperatur bei einem Stromausfall einstellen	**4 LED "VALVE OPEN" (VENTIL OFFEN)** Leuchtet, wenn das LN_2-Ventil offen ist
5 LED "TEMP WARNING" (TEMPERATURWARNUNG) Leuchtet, wenn die Innentemperatur des Tiefkühlgeräts unter die mit dem Drehknopf "TEMP SET" eingestellte Temperatur sinkt	**6 Taste VALVE TEST (VENTILTEST)** Taste zum Testen der LN_2-Einspritzung
7 LED "BATTERY LOW" (BATTERIE SCHWACH) Leuchtet, wenn die Reservebatterie im Gerät schwach ist	

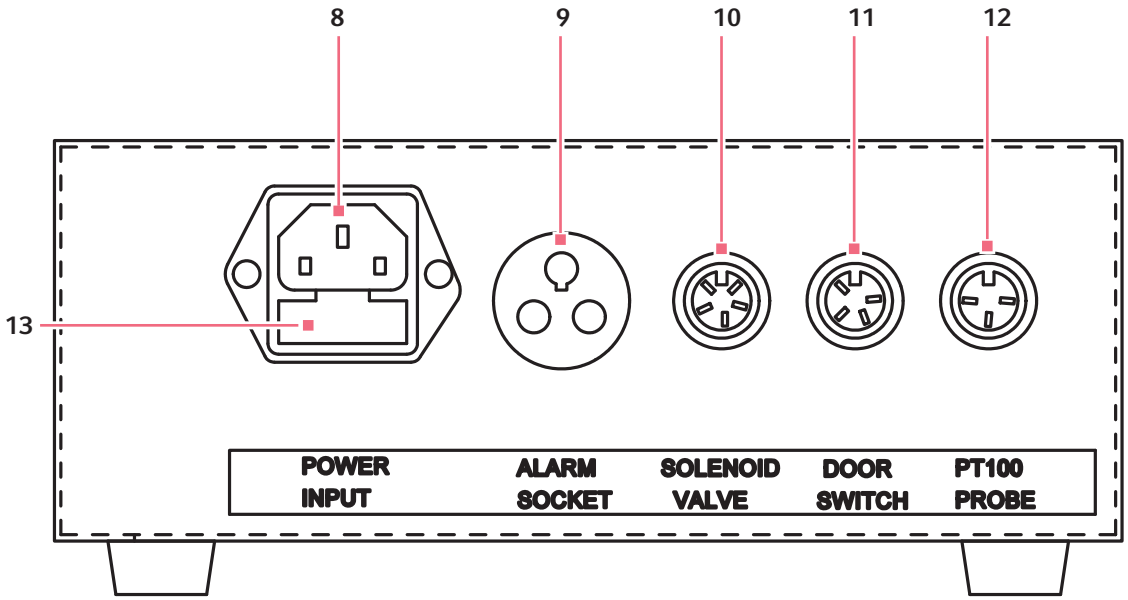


Abb. 2: Rückansicht des LN2 Back-up System

8 Netzbuchse Anschluss für das Netzkabel	**9 Alarm-Anschluss**
10 Magnetventilbuchse 5P DIN	**11 Türschalterbuchse** 4P DIN
12 Temperatursensorbuchse 3P DIN	**13 Hauptsicherungen**

4 Transport, Lagerung und Entsorgung

4.1 Transport

ACHTUNG!

Unsachgemäßer Transport

- Transportieren Sie das Produkt ausschließlich in der Originalverpackung

4.2 Entsorgung

Bei einer Entsorgung des Produkts sind die einschlägigen gesetzlichen Vorschriften zu beachten.

Hinweise zur Entsorgung von elektrischen und elektronischen Geräten in der Europäischen Gemeinschaft:

Innerhalb der Europäischen Gemeinschaft wird die Entsorgung von elektrischen Geräten durch nationale Vorschriften geregelt, die auf der EU-Richtlinie 2002/96/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) basieren.

Nach diesen Vorschriften dürfen alle nach dem 13. August 2005 gelieferten Geräte im Business-to-Business-Bereich, in den dieses Produkt einzuordnen ist, nicht mehr im kommunalen Abfall oder Hausmüll entsorgt werden. Um dies zu dokumentieren, sind sie mit folgendem Symbol gekennzeichnet:

Da sich die Entsorgungsvorschriften innerhalb der EU von Land zu Land unterscheiden können, bitten wir Sie, sich bei Bedarf bei Ihrem Lieferanten zu informieren.

5 Einleitung

5.1 Geltungsbereich der Anleitung

Diese Anleitung bietet dem Anwender die erforderlichen Informationen für die Installation und den Betrieb des LN2 Back-up System für Ultratiefkühlgeräte aus der Innova®- und Premium-Reihe bis -45 und -86 von New Brunswick Scientific.

5.2 LN2 Back-up System

Das LN2 Back-up System dient dazu, den Inhalt eines Ultratiefkühlgeräts von New Brunswick Scientific bei einem Ausfall der Stromversorgung oder des Kühlsystems auf einer voreingestellten Temperatur zu halten.

Das Tiefkühlgerät wird mit einem Platinwiderstandsthermometer (Temperatursensor oder -fühler genannt) zum Messen der Innentemperatur, einem Magnetventil und einem Türschalter ausgestattet.

Es werden ein freistehendes Bedienpult und Kabel bereitgestellt. Anschlussleitungen und Anschlüsse für die Verbindung zwischen dem Magnetventil und der CO_2-Flasche sind im Lieferumfang enthalten. Flaschen werden nicht mitgeliefert.

ACHTUNG!

Flüssiges CO_2 erforderlich

- Es wird flüssiges CO_2 benötigt, **KEIN** Gas. Es müssen Flaschen mit flüssigem CO_2 verwendet werden, die über die gesamte Länge mit durchgehenden Tauchrohren ausgestattet sind.

Das Sicherheitssystem wird an die Stromversorgung angeschlossen, anschließend wird eine Temperatur zwischen 0 °C und -70 °C der Anzeige für den Drehknopf **TEMP SET** gewählt. Wenn die Temperatur in dem Tiefkühlgerät über die gewählte Sicherheitstemperatur steigt, schaltet sich das Magnetventil ein. Es wird pulsierend CO_2-Gas in Stößen von ca. zwei Sekunden mit anschließend fünfzehn Sekunden Verzögerung zugeführt.

Das Magnetventil spritzt weiter Gas ein, bis die Temperatur in dem Tiefkühlgerät unter den mit dem Drehknopf **TEMP SET** gewählten Wert sinkt. Falls ein Stromausfall auftritt, wird das Sicherheitssystem noch bis zu 48 Stunden von einer Batterie in dem Sicherheitssystem weiterbetrieben.

Wenn die Tür bzw. der Deckel des Tiefkühlgeräts geöffnet wird, wird der Türschalter aktiviert, um ein weiteres Einspritzen von Gas, während das Tiefkühlgerät geöffnet ist, zu verhindern. So wird verhindert, dass der Benutzer des Tiefkühlgeräts Verbrennungen durch den extrem kalten Gasstrom erleidet.

5.3 Produktvarianten

Es gibt vier Produktvarianten:

Sicherheitssysteme	
Tiefkühlgerätetyp	**Bestell-Nr.**
Innova 120 V / 220 V 60 Hz CGA-Flaschenarmatur	U9043-0002
Innova 230 V 50 Hz BS341-Flaschenarmatur	U9043-0004
Premium 120 V / 220 V 60 Hz CGA-Flaschenarmatur	U9043-0006
Premium 230 V 50 Hz BS341-Flaschenarmatur	U9043-0008

6 Installation

6.1 Vor der Installation

GEFAHR!

Beschädigung des Geräts

- Leeren Sie das Tiefkühlgerät, bevor Sie das Gerät installieren.
- Öffnen Sie die Tür bzw. den Deckel des Tiefkühlgeräts und warten Sie, bis es die Umgebungstemperatur erreicht hat.

Das Sicherheitssystem kann nicht an einem Tiefkühlgerät installiert werden, das sich gerade in Betrieb befindet!

Bevor Sie das Sicherheitssystem installieren, leeren Sie das Tiefkühlgerät, schalten Sie es aus und trennen Sie es von der Stromversorgung. Öffnen Sie die Tür bzw. den Deckel und warten Sie, bis das gesamte Tiefkühlgerät die Umgebungstemperatur erreicht hat.

6.2 Standort wählen

Wählen Sie den Aufstellort nach folgenden Kriterien:

- Geeigneter Netzanschluss entsprechend dem Typenschild
- Stabile, waagerechte Fläche
- Gut belüfteter Bereich
- Umgebungstemperatur von 5 °C bis 32 °C
- Umgebungsfeuchte 80 % bei 31 °C
- Umgebungsfeuchte 50 % bei 40 °C

6.3 Gerät auspacken

ACHTUNG!

Schäden durch nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch

- Verwenden Sie das Gerät nur bestimmungsgemäß wie in der Bedienungsanleitung beschrieben.
- Achten Sie bei der Verwendung von chemischen Stoffen auf eine entsprechende Beständigkeit des Materials.
- Im Zweifelsfall wenden Sie sich an Eppendorf.

Heben Sie die Verpackungsmaterialien und die Transportsicherung auf, falls das Gerät später einmal transportiert oder gelagert werden muss.

Packen Sie das Sicherheitssystem vorsichtig aus. Heben Sie die Verpackungsmaterialien für eine mögliche spätere Wiederverwendung auf.

Kontrollieren Sie, dass alle in der Packliste aufgeführten Teile vorhanden sind. Prüfen Sie alle Teile auf Transportschäden. Melden Sie beschädigte und/oder fehlende Teile innerhalb von 14 Tagen Ihrem örtlichen Ansprechpartner für New-Brunswick-Produkte. Verwenden Sie dazu das Formular zur Kundenzufriedenheit (Customer Satisfaction Form), das online unter www.nbsc.com/CustomerFeedback.aspx) zur Verfügung steht.

6.4 Temperatursensor installieren

Der Temperatursensor wird durch den Anschluss, der mit einem Nylonstopfen versehen ist, in dem Tiefkühlgerät eingebaut. Die Bohrung befindet sich entweder (a) bei den Schrankmodellen (außer Modell U101: siehe Anmerkung unten) in der Deckplatte hinten rechts oder (b) bei den Truhenmodellen im Kompressorraum.

Beim Tiefkühlgerät U101 Innova befindet sich der Temperatursensor-Anschluss in der linken Seitenwand.

6.4.1 Temperatursensor in Tiefkühlschränken installieren

1. Der Temperatursensor wird durch einen der beiden Anschlüsse eingebaut, die mit einem Stopfen verschlossen sind.
2. Entfernen Sie den Stopfen, der **nicht** von vier Schrauben umgeben ist.
3. Führen Sie den Temperatursensor durch die Bohrung in dem bereitgestellten schwarzen Verschlussstopfen, drücken Sie dabei zum Abdichten die Tülle an dem Sensorkabel in die Bohrung.
4. Führen Sie den Temperatursensor durch eines der vorgesehenen Isolierrohre und schieben Sie den Sensor und das Isolierrohr in den Anschluss am Gehäuse.
5. Drücken Sie den Nylonstopfen in die Bohrung.
6. Im Inneren des Tiefkühlschranks platzieren Sie den Temperatursensor neben dem vorhandenen Gerätetemperatursensor. Der Gerätetemperatursensor befindet sich auf halber Höhe in dem Schrank. (Bei Tiefkühlgeräten vom Modell U101 ist das Temperatursensorkabel an der linken Seite des Innenraums zu befestigen und unter der feststehenden Einlegeplatte hindurchzuführen. Ordnen Sie den CO_2-Temperatursensor neben dem vorhandenen Gerätetemperatursensor an.)
7. Befestigen Sie den CO_2-Temperatursensor mit einem der bereitgestellten Kunststoffkabelbinder an dem Gerätetemperatursensor.
8. Sichern Sie das Temperatursensorkabel an den beiden Befestigungspunkten (Kunststoffklemmen), die an dem Gerät befestigt sind.

6.4.2 Temperatursensor in Tiefkühltruhen installieren

1. Entfernen Sie die rechte Seitenverkleidung des Tiefkühlgeräts, so dass Sie an den Kompressorraum gelangen.
2. Wenn Sie in den Kompressorraum schauen, können Sie sehen, dass oben links der vorhandene Gerätetemperatursensor in das Tiefkühlgerät eingeführt ist. Der CO_2-Temperatursensor ist durch denselben Anschluss einzubauen.
3. Führen Sie einen Metallstab oder ein Metallrohr von ~6 mm bzw. 1/4 Zoll Länge neben dem Gerätetemperatursensor durch die Dämmung und stellen Sie so eine Bohrung in der Dämmung her, durch die die Sonde eingeführt werden kann (halten Sie den Stab bzw. das Rohr beim Einführen in die Dämmung rechtwinklig zur Gerätewand).
4. Nachdem Sie die neue Bohrung hergestellt haben, schieben Sie den CO_2-Temperatursensor durch die Bohrung und ziehen so viel Temperatursensorkabel durch die Bohrung, dass es bis zu dem Gerätetemperatursensor reicht, der sich etwa in halber Höhe unter der vorderen rechten Ecke in dem Tiefkühlgerät befindet.
5. Entfernen Sie die Abdeckung von dem Gerätetemperatursensor und ordnen Sie die beiden Sensoren nebeneinander an.
6. Befestigen Sie die beiden Sensoren mit den vorgesehenen Kunststoffkabelbindern.
7. Setzen Sie die Temperatursensorabdeckung wieder auf.

6.5 Anschlussleitungsbaugruppe Verteiler zu Magnetventil

Die Anschlussleitungsbaugruppe Verteiler zu Magnetventil besteht aus dem Messinverteilerblock mit sechs Positionen, der Anschlussleitung 2,0 m (6,6 ft) und dem Magnetventil.

6.5.1 Anschlussleitungsbaugruppe Verteiler zu Magnetventil für Tiefkühlschränke (einschließlich Modell U101)

1. Führen Sie das freie Ende der Anschlussleitung 2,0 m (6,6 ft) in die Magnetventilbaugruppe ein.
2. Drehen Sie die Armatur im Uhrzeigersinn fest.

6.5.2 Anschlussleitungsbaugruppe Verteiler zu Magnetventil für Tiefkühltruhen

1. Nehmen Sie die Verkleidung des Kompressorgehäuses ab.
2. Entfernen Sie den 2-Zoll-Verschlussstopfen aus der Rückwand des Tiefkühlgeräts.
3. Führen Sie das freie Ende der Anschlussleitung 2,0 m (6,6 ft) in das Magnetventil ein. Ziehen Sie so viel Schlauch durch, dass er bis zum Magnetventil reicht.
4. Drehen Sie die Armatur im Uhrzeigersinn fest.

6.6 Magnetventil im Tiefkühlgerät installieren

Das Magnetventil wird durch den Anschluss, der mit einem Nylonstopfen versehen und von einem Ring aus vier Schrauben umgeben ist, in dem Tiefkühlgerät eingebaut. Der Anschluss befindet sich (a) bei den Schrankmodellen (außer Modell U101: siehe ANMERKUNG unten) in der Deckplatte hinten rechts oder (b) bei den Truhenmodellen im Kompressorraum.

ANMERKUNG: Beim Tiefkühlgerät U101 Innova befindet sich der Injektoranschluss in der linken Seitenwand.

6.6.1 Magnetventil in Tiefkühlschränken installieren

1. Entfernen Sie den Nylonstopfen und die 4 Schrauben, die den Stopfen umgeben. Legen Sie die Schrauben beiseite, Sie brauchen sie später wieder.
2. Entfernen Sie die Schutzkappe vom Ende des Magnetventilinjektor-Rohrs.
3. Schieben Sie die rechteckige Befestigungsplatte mit der mittigen Bohrung auf das Magnetventil-Kupferrohr.
4. Schieben Sie das Isolierrohr über das Magnetventil-Einspritzrohr.
5. Schieben Sie das Magnetventilinjektor-Rohr mit dem Isolierrohr in den freiliegenden Anschluss in dem Tiefkühlschrank.
6. Schieben Sie die U-Halterung auf den Schlitz des Magnetventilkörpers.
7. Befestigen Sie die beiden Platten mit den 4 Schrauben, die zur späteren Wiederverwendung beiseite gelegt wurden, an dem Körper.
8. Ziehen Sie die Schrauben gleichmäßig fest, um das Magnetventil in seiner Position zu sichern.

6.6.2 Magnetventil in Tiefkühltruhen installieren

1. Suchen Sie den Anschluss für die Magnetbaugruppe oben in der rechten Seite des Kompressorraums.
2. Entfernen Sie die Schutzkappe vom Ende des Magnetventilinjektor-Rohrs.
3. Schieben Sie die rechteckige Befestigungsplatte mit der mittigen Bohrung auf das Magnetventilinjektor-Rohr.
4. Schieben Sie das Isolierrohr über das Magnetventil-Kupferrohr.
5. Schieben Sie das Magnetventilinjektor-Rohr mit dem Isolierrohr in den freiliegenden Anschluss in dem Tiefkühlschrank.
6. Schieben Sie die U-Halterung auf den Schlitz des Magnetventilkörpers.
7. Befestigen Sie die beiden Platten mit den 4 Schrauben, die zur späteren Wiederverwendung beiseite gelegt wurden, an dem Körper.
8. Ziehen Sie die Schrauben gleichmäßig fest, um den Injektor und das Magnetventil in ihrer Position zu sichern.

6.7 Weitere Anschlussleitungen 0,6 m (2 ft) am Messingverteiler installieren

Der Satz wird mit zwei Anschlussleitungen 0,6 m (2 ft) geliefert. Diese Anschlussleitungen werden zwischen den CO_2-Flaschen und dem Messingverteiler installiert. Eine Anschlussleitung 0,6 m (2 ft) ist bereits am Ende des Verteilers vorinstalliert. Wenn mehr als zwei CO_2-Flaschen eingesetzt werden sollen (es können bis zu fünf Anschlussleitungen und Flaschen

angeschlossen werden: je eine an jedem Anschluss des Messingverteilers), können bei Bedarf zusätzliche Anschlussleitungen gekauft werden. Soll nur eine Flasche eingesetzt werden, kann der zweite im Lieferumfang enthaltene Schlauch als Ersatzteil aufgehoben werden. CO_2-Flaschen sind nicht im Lieferumfang enthalten.

6.7.1 Anschlussleitung 0,6 m (2 ft) am Verteiler installieren

1. Entfernen Sie von einem der Anschlüsse des Messingverteilers mit einem Innensechskant-Schlüssel den Verschlussstopfen.
2. Setzen Sie eine Dowty-Dichtung auf das Gewindeende der Anschlussleitung 0,6 m (2 ft).
3. Schrauben Sie die Anschlussleitung 0,6 m (2 ft) in den Gewindeanschluss an dem Messinverteiler.

6.8 CO_2-Gasversorgung installieren

1. Stellen Sie die CO_2-Flasche(n) in max. 2 m (6,6 ft) Abstand von dem Tiefkühlgerät auf. Sichern Sie sie an der Wand oder stellen Sie sie in ein Sicherheitsgestell für Gasflaschen, so dass sie nicht umfallen und keine Verletzungen verursachen können.
2. Stecken Sie die 0,6 m (2 ft) lange(n) Anschlussleitung(en) an der (den) CO_2-Flasche(n) an. Stellen Sie dabei mit dem im Lieferumfang enthaltenen Kunststoffdichtring, der an jedem Schlauch befestigt ist, eine ordnungsgemäße Dichtung zu der Armatur der CO_2-Flasche her (es wird empfohlen, bei jedem CO_2-Flaschenwechsel einen neuen Dichtring einzusetzen). Ziehen Sie die Armatur nicht zu fest an, denn sonst kann der Kunststoffdichtring brechen und Gas austreten.

6.9 Gasdichtigkeitsprüfung

Bevor Sie mit dem Installieren fortfahren, prüfen Sie mit folgendem Verfahren, dass keine Gaslecks vorhanden sind:

WARNUNG!

Austretendes Gas

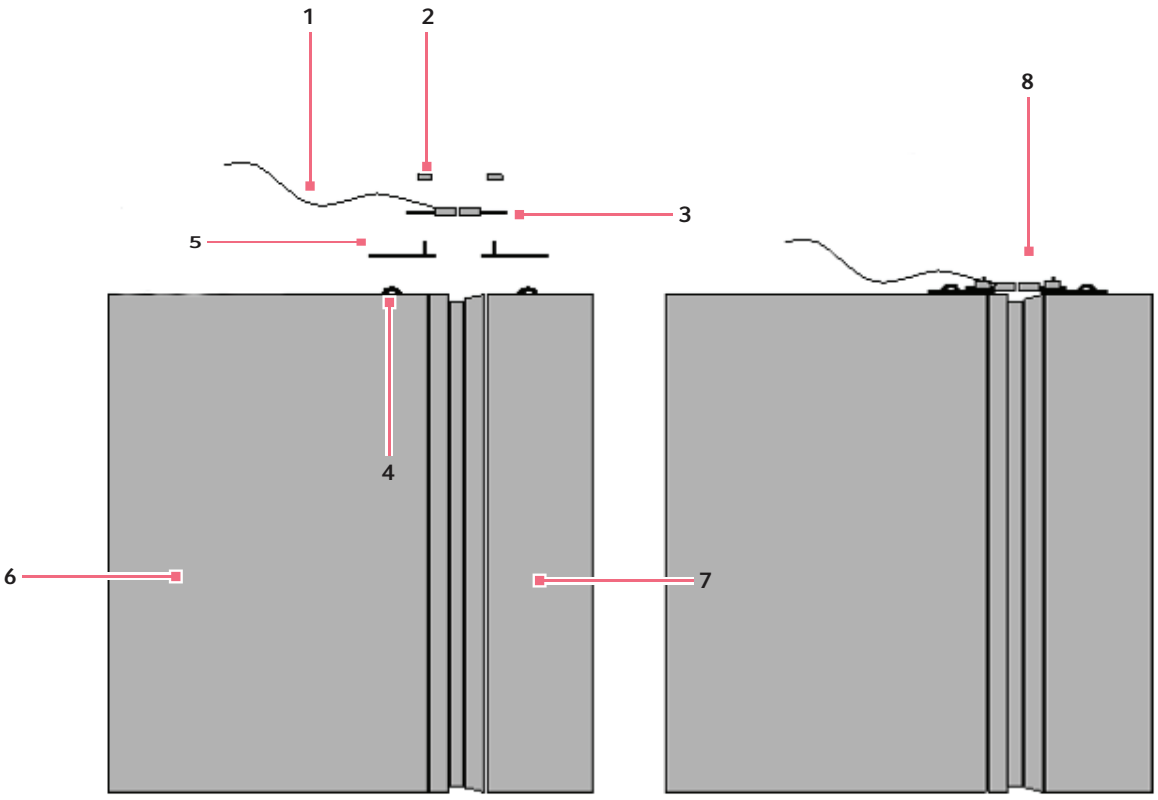
- Kontrollieren Sie die Geräteteile regelmäßig auf Lecks
- Ersetzen Sie nach jedem CO_2-Behälterwechsel die Kunststoffdichtung

1. Kontrollieren Sie vor der Prüfung, dass alle Armaturen dicht sind.
2. Geben Sie auf jede Verbindung flüssige Seifenlösung.
3. Drehen Sie die CO_2-Zufuhr auf.
   Wo sich Bläschen bilden oder Schaum entsteht, ist ein Leck.
4. Ziehen Sie die Armatur wieder richtig an oder tauschen Sie bei Bedarf die Dichtungen aus.

6.10 Türschalter installieren

Der Magnettürschalter besteht aus zwei gesonderten Teilen (Magnet und Magnetsensor) und wird (a) bei den Schrankmodellen oben links an der Tür (bei Modell U101 oben rechts an der Tür) bzw. (b) bei den Truhenmodellen hinten rechts am Deckel installiert.

Für Innova-Tiefkühlgeräte verwenden Sie die beiden kleinen, im Lieferumfang enthaltenen Metall-Adapterplatten. Installieren Sie den Magnet und den Magnetsensor mit dem angebrachten Befestigungsmaterial an den Adapterplatten. Wenn Sie die Magnetsensorbaugruppe an einem Premium-Tiefkühlgerät anbringen, werden die Adapterplatten nicht benötigt. In diesem Fall wird die Baugruppe direkt am Gehäuse und an der Tür des Tiefkühlgeräts befestigt.



1 Türschalterkabel (am Sensor angebracht)	**2 Befestigungsmuttern**
3 Magnet	**4 Befestigungsschrauben** (Müssen vor dem Installieren des Türschalters entfernt werden. Heben Sie die Schrauben an der Tür auf: mit ihnen wird der Magnet befestigt)
5 Adapterplatten	**6 Gehäuse des Tiefkühlgeräts**
7 Tür des Tiefkühlgeräts	**8 Installierter Türschalter**

1. Entfernen Sie die beiden Schrauben vom Deckel bzw. von der Tür des Tiefkühlgeräts und heben Sie sie auf. Sie benötigen sie gleich wieder.
2. Befestigen Sie den Türschalter**magnet** mit den beiden soeben entfernten Schrauben an seinem Platz. Der Magnet soll zum Gehäuse des Tiefkühlgeräts zeigen. Der Magnetteil des Sensors ist daran zu erkennen, dass er keine elektrischen Drähte aufweist.
3. Entfernen Sie die Schrauben vom Gehäuse des Tiefkühlgeräts.

VORSICHT!

Funktionsstörung des Systems

- Prüfen Sie, dass der Magnettürschalter korrekt installiert ist

4. Befestigen Sie den Magnetsensor (das Teil, an dem das elektrische Kabel befestigt ist) mit den vorgesehenen Schrauben.
5. Schließen Sie die Tür bzw. den Deckel und prüfen Sie, dass sich die beiden Schalterteile nicht berühren. Zwischen ihnen soll ein Spalt von höchstens 3-10 mm bestehen.
6. Ist der Spalt größer als 10 mm oder kleiner als 3 mm, lösen Sie die Schrauben und justieren Sie den Magnet, bis der Spalt korrigiert ist.

7. Ziehen Sie die Schrauben fest.

6.11 Kabel an Rückwand des Bedienpults installieren

Hinweis: Einige Kits werden mit mehreren absteckbaren Netzkabeln geliefert. Verwenden Sie das Netzkabel, das in Ihre Steckdose passt. Prüfen Sie anhand der Nennspannung auf dem Schild, welches Sie an der Unterseite des Bedienpults finden, ob das System mit der Stromversorgung in Ihrem Labor kompatibel ist.

1. Stellen Sie das Bedienpult bei den Schrankmodellen oben auf das Tiefkühlgerät bzw. bei den Truhenmodellen auf den Kompressorraum.
2. Stecken Sie das Magnetventilkabel an der entsprechenden Buchse (Beschriftung **SOLENOID VALVE** (MAGNETVENTIL)) hinten am Gerät an.
3. Stecken Sie das Temperatursensorkabel an der entsprechenden Buchse (Beschriftung **PT100 PROBE** (PT100-SONDE)) an.
4. Stecken Sie das Türschalterkabel an der entsprechenden Buchse (Beschriftung **DOOR SWITCH** (TÜRSCHALTER)) an.

VORSICHT!

Systemstörung

- Prüfen Sie, dass die Nennspannung des Bedienpults zu Ihrer Stromversorgung passt
- Stecken Sie das Gerät nicht an, wenn Sie sich bezüglich der Nennspannung Ihrer Stromversorgung nicht sicher sind

5. Wählen Sie das für Ihre Steckdose geeignete Netzkabel. Das System kann in folgendem Spannungsbereich betrieben werden: 100/240 V 50/60 Hz
6. Stecken Sie das Netzkabel in die Buchse hinten am System.
7. Schließen Sie das Netzkabel am Netz an.

7 Bedienung

7.1 Bedienpult einschalten

1. Stecken Sie das Netzkabel an der Stromversorgung an.
   Es leuchtet die grüne LED **POWER ON**.
2. Stellen Sie den Schalter **SYSTEM ON** in die Position "EIN".
   Das Bedienpult gibt einen Piepton aus. Wenn das Bedienpult länger nicht eingeschaltet wurde, ertönt eventuell der Alarm. In diesem Fall wird der Alarmton ausgegeben, bis die Batterie geladen ist oder durch eine voll geladene Batterie ersetzt wurde.

   Es leuchtet die Leuchte **TEMP WARNING**, was anzeigt, dass die Temperatur in dem Tiefkühlgerät höher als die am Sicherheitssystem eingestellte Temperatur ist.

7.2 Magnetventil prüfen

1. Trennen Sie das Tiefkühlgerät von der Stromversorgung.
2. Schließen Sie die Tür bzw. den Deckel des Tiefkühlgeräts.
3. Stellen Sie den Schalter **SYSTEM ON** auf "EIN".
4. Drehen Sie die LN_2-Zufuhr auf.
   Die LED **VALVE OPEN** geht an und aus, was anzeigt, dass Gas eingespritzt wird.

WARNUNG!

Hochdruck

- Lassen Sie das Ventil nie länger als 2 Sekunden geöffnet.
- Warten Sie 15 Sekunden, bevor Sie erneut auf die Taste **VALVE TEST** drücken.

5. Drücken Sie die Taste **VALVE TEST**, aber halten Sie sie nie länger als 2 Sekunden gedrückt.
   Die Leuchte **VALVE OPEN** leuchtet und es wird so lange LN_2 in das Tiefkühlgerät eingespritzt, wie Sie die Taste **VALVE TEST** gedrückt halten.
6. Lassen Sie die Taste **VALVE TEST** los.
   Die LEDs an der Frontplatte leuchten nacheinander im Uhrzeigersinn.
7. Bestätigen Sie, dass Gas geflossen ist, indem Sie prüfen, ob sich rund um den Injektor und an der Einlegeplatte des Tiefkühlgeräts gefrorenes Kondensat gebildet hat.

7.3 Türschalter prüfen

Der Türschalter ist ein Sicherheitsmechanismus, der verhindert, dass beim Öffnen der Gerätetür bzw. des Deckels LN_2 eingespritzt wird und dem Anwender Verbrennungen zufügt.

WARNUNG!

Extrem kaltes Gas

Sie können Verbrennungen durch kaltes Gas erleiden.

- Seien Sie vorsichtig, wenn Sie die Tür bzw. den Deckel des Tiefkühlgeräts öffnen

1. Öffnen Sie die Tür bzw. den Deckel des Tiefkühlgeräts vorsichtig 5 cm.
   Es sollte kein LN_2 in das Tiefkühlgerät eingespritzt werden.
2. Prüfen Sie, ob sich rund um den Injektor und an der Einlegeplatte des Tiefkühlgeräts gefrorenes Kondensat gebildet hat. Die Bildung von gefrorenem Kondensat zeigt an, dass das LN2 Back-up System arbeitet.
3. Drücken sie die Taste **VALVE TEST**.
   Es sollte **kein** Gas in das Tiefkühlgerät eingespritzt werden.

   Die Leuchte **VALVE OPEN** sollte nicht leuchten.

7.4 Funktion des Sicherheitssystems prüfen

1. Schalten Sie das LN2 Back-up System mit dem Schalter **SYSTEM ON** aus.
2. Schalten Sie das Tiefkühlgerät an.
3. Stellen Sie das Tiefkühlgerät auf die gewünschte Temperatur ein und warten Sie, bis es diese Temperatur erreicht hat.
4. Stellen Sie den Temperatur-Drehknopf **TEMP SET** am Bedienpult auf 10 °C **höher** als die Temperatur des Tiefkühlgeräts.
5. Stellen Sie den Schalter **SYSTEM ON** auf "EIN".

   Die LEDs **TEMP WARNING** und **VALVE OPEN** bleiben aus. Das liegt daran, dass die Temperatur des Tiefkühlgeräts niedriger als die mit dem Drehknopf **TEMP SET** eingestellte Temperatur ist.
6. Ändern Sie die Einstellung des Drehknopfs **TEMP SET** auf 10 °C **niedriger** als die Temperatur des Tiefkühlgeräts.

   Die LED **TEMP WARNING** geht an, was anzeigt, dass die Temperatur in dem Tiefkühlgerät unter der Temperatur liegt, die mit dem Drehknopf am Bedienpult eingestellt wurde.

   Die LED **VALVE OPEN** geht abwechselnd an und aus, was anzeigt, dass Gas in das Tiefkühlgerät eingespritzt wird.
7. Trennen Sie das LN2 Back-up System vom Netz.

   Die LED **POWER ON** geht aus. Das Gerät arbeitet nun auf Batteriereserve. Die Temperatur in dem Tiefkühlgerät sollte sich nicht ändern, solange das LN2 Back-up System in Betrieb ist.
8. Schließen Sie das LN2 Back-up System wieder am Netz an.
9. Stellen Sie den Drehknopf **TEMP SET** wieder auf die Temperatur, bei der sich das Gerät bei einem Stromausfall einschalten soll.
10. Prüfen Sie, dass die Gasversorgung immer noch an ist und das Tiefkühlgerät arbeitet.

    Die LED **TEMP WARNING** sollte aus sein, was anzeigt, dass die Temperatur des Tiefkühlgeräts unter der mit dem Drehknopf **TEMP SET** eingestellten Temperatur liegt.

    Die LED **VALVE OPEN** sollte aus sein, was anzeigt, dass kein Gas in das Tiefkühlgerät eingespritzt wird.

    Die LED **POWER ON** sollte an sein, was anzeigt, dass das LN2 Back-up System am Netz angeschlossen ist.

7.5 Reservebatterie

Das LN2 Back-up System verfügt über eine wiederaufladbare Batterie, die bei einem Stromausfall die Notstromversorgung sicherstellt.

Wenn das LN2 Back-up System am Netz angeschlossen ist und die LED **POWER ON** leuchtet, wird die Batterie geladen.

Bei einem Ausfall der externen Stromversorgung versorgt die Reservebatterie das LN2 Back-up System bis zu 48 Stunden (je nach Umgebungsbedingungen) mit Strom. Je niedriger die Umgebungstemperatur ist, desto länger läuft die Reservebatterie.

Sinkt die Spannung der Reservebatterie unter 11,4 Volt, leuchtet die LED **BATTERY LOW** (BATTERIE SCHWACH) und es ertönt ein Alarm.

7.6 Fernalarm-Anschluss

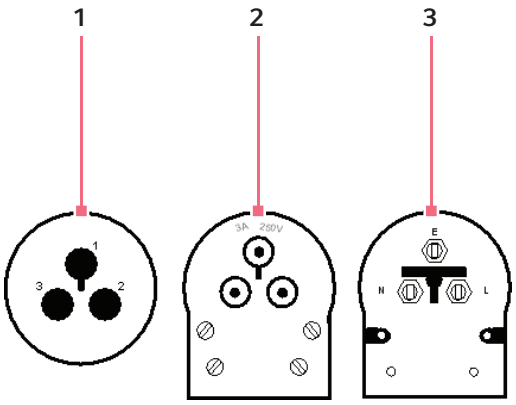
WARNUNG!

Gefährliche Spannungen

- An dem Fernalarm-Anschluss dürfen keine gefährlichen Spannungen angeschlossen werden. Die maximale Auslegung beträgt 24 Volt, 1 Ampere.

Das LN2 Back-up System verfügt an der Rückwand über einen festen Anschluss mit der Beschriftung **ALARM SOCKET** (ALARM-ANSCHLUSS) und einen passenden Stecker zur externen Überwachung.

Innerhalb des Bedienpults ist der Fernalarm-Anschluss an spannungsfreie Schaltkontakte angeschlossen, die auf 24 Volt, 1 Ampere ausgelegt sind. Im Normalbetrieb ist Pin 1 (E) mit Pin 2 (L) verbunden, im Alarmzustand ist Pin 1 (E) mit Pin 3 (N) verbunden.



1 Anschluss Tiefkühlgerät	**2 Fernalarm-Stecker (Außenansicht)**
3 Fernalarm-Stecker (Innenansicht)	

Über den Fernalarm-Stecker kann ein Fernalarmgerät oder ein zentrales Überwachungssystem angeschlossen werden

8 Instandhaltung

8.1 Reinigung

GEFAHR!

Stromschlag

- Schalten Sie das Gerät aus und ziehen Sie das Netzkabel aus der Steckdose, bevor Sie mit den Arbeiten beginnen.

ACHTUNG!

Schäden durch falsche Reinigungsmittel oder scharfe Gegenstände

Durch ungeeignete Reinigungsmittel können das Display, die Oberflächen und die Aufdrucke beschädigt werden.

- Verwenden Sie nie korrosive Reinigungsmittel, starke Lösungsmittel oder schleifende Poliermittel.
- Reinigen Sie das Gerät nicht mit Aceton.
- Reinigen Sie das Gerät nicht mit scharfen Gegenständen.

8.1.1 Gerät reinigen

- Reinigen Sie das Zubehör und alle zugänglichen Oberflächen des Geräts einmal monatlich oder wenn sie merklich verschmutzt sind.
- Benutzen Sie mildes Reinigungsmittel und ein feuchtes Tuch.

8.1.2 Umgebung reinigen

- Halten Sie die Luft rund um das Gerät staubfrei.
- Reinigen Sie regelmäßig den Bereich rund um das Gerät.

8.2 Wartung der CO_2-Flaschen

Wir empfehlen, ein Wartungsprotokoll an dem Tiefkühlgerät anzubringen oder in seiner Nähe aufzubewahren und einen Mitarbeiter mit Routineprüfungen des restlichen Flüssiggases in den Flaschen zu beauftragen. Tragen Sie die Messungen in das Wartungsprotokoll ein. Gas kann mit der Zeit aus jedem Behälter entweichen; die meisten LN2 Back-up System-Störungen sind keine Gerätestörungen, sondern eher auf leere Gasflaschen aufgrund mangelnder Routineprüfungen zurückzuführen.

8.3 Wartung des elektrischen Anschlusses

Alle elektrischen Kabel sind einmal im Monat zu kontrollieren. Wird dies unterlassen, kann dies eine Gerätestörung zur Folge haben. Wird eine Beschädigung festgestellt, versuchen Sie **nicht**, sie selbst zu reparieren.

1. Schalten Sie das LN2 Back-up System aus und trennen Sie das Netzkabel vom Netz.
2. Inspizieren Sie das Netzkabel, das Türschalterkabel, das Magnetkabel und das Temperatursensorkabel auf Schnitte oder andere Beschädigungen.
3. Wird eine Beschädigung festgestellt, lassen Sie die beschädigten Teile von einem qualifizierten Servicetechniker austauschen.

8.4 Batteriewartung

WARNUNG!

Batterie

- Versuchen Sie nicht, die Batterie selbst auszuwechseln oder zu reparieren.

Das LN2 Back-up System läuft bei einem Stromausfall mit einer wiederaufladbaren Batterie.

Lassen Sie die Batterie alle 5 Jahre von einem qualifizierten Servicetechniker auswechseln. Lassen Sie sie ebenfalls von einem qualifizierten Servicetechniker auswechseln, wenn der Alarmton "Batterie schwach" ausgegeben wird, obwohl das Gerät am Netz angeschlossen ist.

8.5 Wartung der Anschlussleitungen und des Verteilers

Die CO_2-Anschlussleitungen von den Gasflaschen zum Magnetventil sollten jährlich von einem qualifizierten Servicetechniker inspiziert werden.

8.6 Wartungsformulare

Wartungsintervall	Aufbewahrung der Aufgabe	Aufgabe	Durchzuführen von
Wöchentlich	Am Gerät	Bei Bedarf mit einem feuchten Lappen reinigen.	Anwender
Wöchentlich	Am LN_2-Vorratsbehälter	LN_2-Vorratsbehälter wiegen, ob sie noch voll sind.	Anwender
Monatlich	Am Gerät	Alle elektrischen Drähte auf Schnitte oder Scheuerstellen kontrollieren.	Anwender
		Alle Schläuche auf Schnitte, Abrieb und gequetschte Stellen inspizieren.	
		Schlauchanschluss an der Flasche und Dichtungsanschluss an der Flasche inspizieren. Es darf keine Beschädigung oder Korrosion vorliegen.	
		Verteilerstopfen und Dichtungen inspizieren. Es darf keine mechanische Beschädigung oder Korrosion vorliegen.	
		Anschluss des LN_2-Vorratsbehälters und Magnetventil-Anschluss inspizieren. Es darf keine Beschädigung oder Korrosion vorliegen.	
Einmal alle 5 Jahre oder wenn die Batterie ausfällt	Am Gerät	Batterie wechseln.	Qualifizierter Servicetechniker

9 Technische Daten

9.1 Leistung

Das LN2 Back-up System hält eine maximale Geräteinnentemperatur von -80 °C bei einer Umgebungstemperatur von ±32 °C.

9.2 Gewicht/Maße

9.2.1 Abmessungen des Geräts

Höhe	86,5 mm (3,4 inch)
Breite	203 mm (8,0 inch)
Tiefe	342 mm (13,.5 inch)

9.2.2 Gewicht des Geräts

Gewicht des LN2 Back-up System	5,6 kg (12,3 lb)

9.3 Kabel- und Anschlussleitungslängen

Anschlusskabel	3,0 m (9,8 ft)
Temperatursensorkabel	2,75 m (9 ft)
Magnetventilkabel	0,9 m (3 ft)
Türschalterkabel	1,2 m (4 ft)
Anschlussleitung(en), CO_2-Flasche zu Messingverteiler	0,6 m (2 ft)
Anschlussleitung, Messingverteiler zu Magnetventil	2,0 m (6,6 ft)

9.4 Stromversorgung

Einphasig, 100/240 V, 50/60 Hz, 1.0 Amp

9.5 Sicherungen

Die Netzbuchse des Bedienpults ist mit zwei Sicherungen ausgestattet: Phase und Neutralleiter, Spezifikation – 2A 250V 20mm ceramic T.

9.6 Umgebungsbedingungen

9.6.1 Betriebsumgebung des Geräts

Geographische Höhe	bis zu 2000 m
Umgebungstemperatur min.	5 °C
Umgebungstemperatur max.	32 °C
Maximale Luftfeuchte bei 31 °C	80 %
Maximale Luftfeuchte bei 40 °C	50 %
Verschmutzungsgrad	2

9.7 Gasverbrauch

Der Gasverbrauch ist sehr schwierig zu spezifizieren, da er von den Betriebsbedingungen abhängt.

Der Gasverbrauch wird durch verschiedene Faktoren beeinflusst. Der Verbrauch steigt:

- bei steigender Umgebungstemperatur
- mit zunehmendem Alter des Tiefkühlgeräts
- mit zunehmendem Alter der Tür- bzw. Deckeldichtung
- wenn an dem Gerät eine niedrigere Temperatur eingestellt wird
- bei häufigem Öffnen der Tür bzw. des Deckels

Wir empfehlen dringend, vor dem Vollbetrieb zu entscheiden, welche Temperaturbedingungen das Sicherheitssytem halten soll. Anschließend sollte das System installiert, das Tiefkühlgerät ausgeschaltet und die Zeit erfasst werden, bis die Gasflasche leer ist, während das System die gewünschte Temperatur hält. Mit dieser Vorsichtsmaßnahme kann die am besten geeignete Gasflaschengröße gewählt werden, um den erforderlichen Schutzgrad zu gewährleisten. Zur Orientierung kann folgende Tabelle bei der Berechnung des Verbrauchs herangezogen werden:

Verbrauch in kg/h (lb/h):	**bei -50 °C**	**bei -60 °C**	**bei -70 °C**
Tiefkühlschränke (leer)			
U725 Innova	1.85 (4.07)	2.0 (4.4)	2.35 (5.17)
U535 Innova	1.45 (3.19)	1.57 (3.45)	1.65 (3.63)
U101 Innova	0.8 (1.76)	1.0 (2.2)	1.4 (3.08)
U410 Premium	1.38 (3.03)	1.5 (3.3)	1.6 (3.52)
U570 Premium	1.95 (4.3)	1.6 (3.52)	1.7 (3.74)
Tiefkühltruhen (leer)			
C760 Innova	1.95 (4.3)	2.6 (5.72)	2.8 (6.16)
C585 Innova	1.7 (3.74)	2.0 (4.4)	2.7 (5.94)
C660 Premium	1.83 (4.0)	2.45 (5.39)	2.65 (5.83)
C340 Premium	1.3 (2.86)	1.45 (5.39)	1.6 (3.52)

9.8 CO_2-Vorratsbehälter

Fragen Sie Ihren örtlichen Gaslieferanten nach geeigneten CO_2-Vorratsbehältern. Setzen Sie keinen Regler ein, da das Gas flüssig aus dem Behälter kommen muss, damit das System zufriedenstellend funktionieren und die Kühleigenschaften des komprimierten CO_2-Gases nutzen kann.

Der Anschluss an der CO2-Flasche sollte (a) in Europa dem British Standard BS341, Nr. 8, 0,851 Zoll 14TPI Female, (b) in den USA Typ CGA 320 entsprechen.

ACHTUNG!

Falsche CO_2-Flaschen

Das Gerät wird nicht korrekt arbeiten.

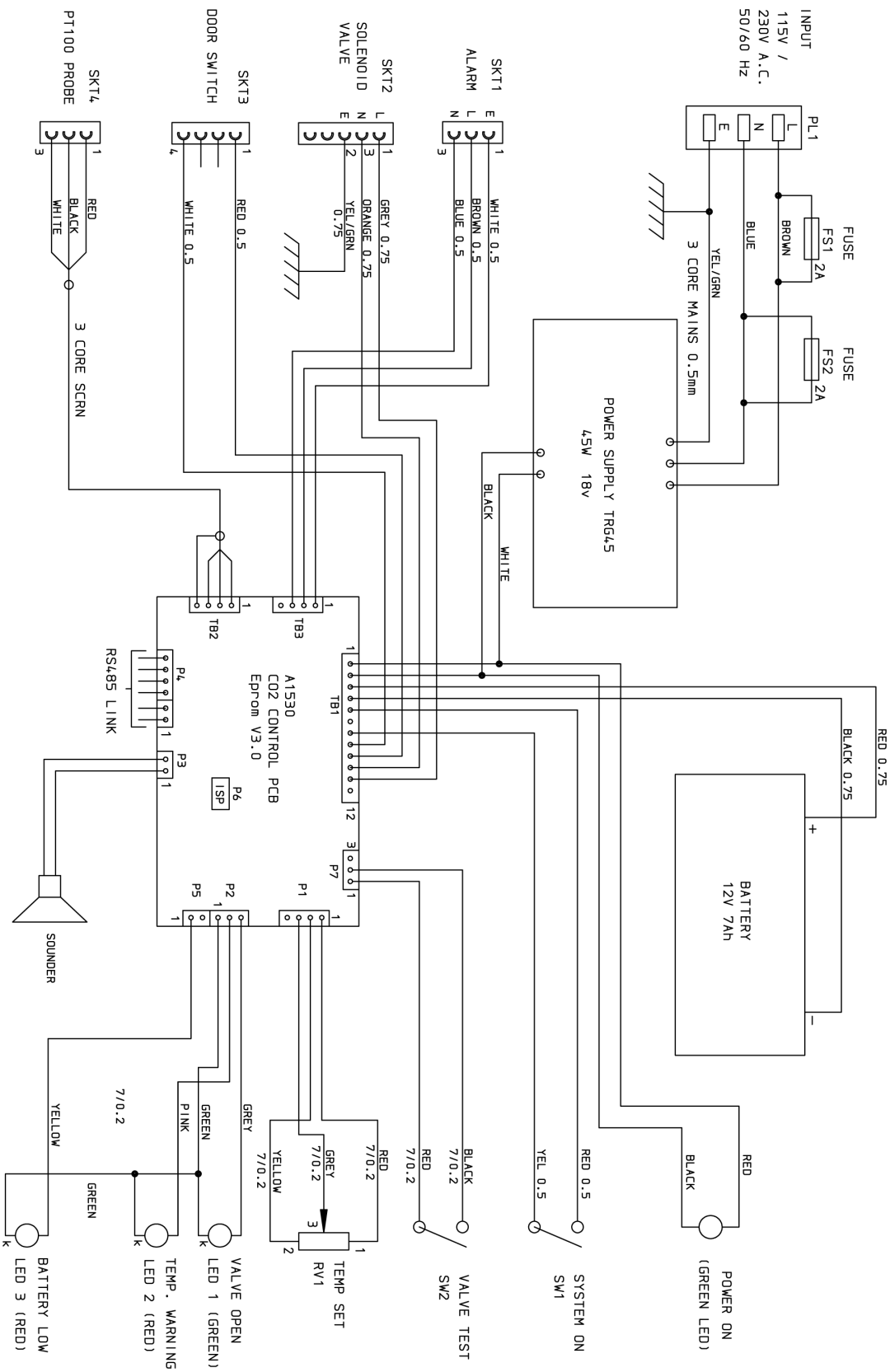
- Verwenden Sie flüssiges CO_2, KEIN Gas.
- Verwenden Sie Flaschen mit flüssigem CO_2, die über die gesamte Länge mit durchgehenden Tauchrohren ausgestattet sind.

9.9 Ersatzteile

Teile sind nur von einem qualifizierten Servicetechniker zu ersetzen/installieren.

Beschreibung	**Bestell-Nr.**
Bedienpult, CO_2	P0625-0310
Netzteil 18 V, 45 Watt	P0625-0500
Batterie 12 V 7Ah - Bedienpult	K0480-0220
Sicherung 20 mm 2 A - Bedienpult	K0380-0610
PT100-Temperatursensor-Baugruppe	P0625-1410
Sensorbaugruppe Magnettürschalter	P0625-1420
Türschaltermagnet	K0400-0631
Adapterplatten Magnettürschalter, nur Innova	P0625-0320
Rechteckige Klemmplatte für Magnetventil	K0160-1530
Alarmstecker, Dreistiftstecker	K0380-0451
Schwarze Kunststoff-Verschlussstopfen (Packung à 2 Stck.)	K0740-0330
Isolierrohr (2×25 mm)	P0625-0300
Kabelbinder (Packung à 5 Stck.)	K0700-0140
Verteiler mit 6 Positionen	K0240-0240
Verteiler-Verschlussstopfen (Packung à 5 Stck.)	K0240-0186
Verteiler-Armaturdichtung (Dowty-Dichtung) (Packung à 5 Stck.)	K0280-0060
Anschlussleitungsbaugruppe BS341 No. 8	P0625-0201
Anschlussleitungsbaugruppe CGA320	P0625-0200
Anschlussleitung, Verteiler zu Injektor, 3 m	K0740-0340
CO_2-Magnetventilinjektor-Baugruppe, nur Premium	P0625-1433
CO_2-Magnetventilinjektor-Baugruppe, nur Innova	P0625-1432
CO_2-Magnetventilinjektor-Rohr, nur Premium	P0625-0341
CO_2-Magnetventilinjektor-Rohr, nur Innova	P0625-0340
Netzkabel, 230 V, 50 Hz, UK 3-polig	P0625-0193
Netzkabel, 230 V, 50 Hz , Schuko	P0625-0192
Netzkabel, 120 V, 60 Hz	P0625-0191
Netzkabel, 208–220 V, 60 Hz	P0625-0560
Dichtringe für CO_2-Versorgungsbehälter zu Verteiler BS341 (Beutel à 5 Stck.)	P0625-0480
Dichtringe für CO_2-Versorgungsbehälter zu Verteiler CGA320 (Beutel à 5 Stck.)	P0625-0490

9.10 Schaltpläne



10 Konformitätserklärung

New Brunswick
an eppendorf company

DECLARATION OF CONFORMITY

New Brunswick Scientific declare that the following products listed conform to the European Union Directives and Standards identified in the declaration.

CO2 BACK-UP SYSTEM
LN2 BACK-UP SYSTEM

CE **Marked** Complies with EC directive 93/68/EEC

Electromagnetic Compatibility (EMC) 89/336/EEC & Amendment 92/31/EEC
Test Standard BS EN 55014-1 : 2001
Test Standard BS EN 55014-2 : 1997

Low Voltage Directive (LVD) 73/23/EEC
Test Standard EN 61010-1 : 1993 Amendment A2 : 1995
Test Standard ISO 5149 : 1993 (E)
UL 61010A-1 CSA C22.2 No. 1010.1 UL File E234047

Conducted/Radiated Emissions FCC Part 15 Class B (U.S. Voltage Models)

Approved by _____ on this 6th day of February 2012
M. King. Managing Director UK Operations

New Brunswick Scientific. 175 Freshwater Boulevard, Enfield, CT, 06082-4444USA
Eppendorf (UK) Ltd, Vision Park Histon, Cambridge, CB24 9ZR, UK
New Brunswick Scientific BV, Kerkenbos 1101, Nijmegen 6546 BC, NL

Index

A

Anforderungen an den Anwender 6

B

Batterie 10, 18
- Alarm 18
- Auswechseln 20
- Laden 18

Bestimmungsgemäßer Gebrauch 6

C

Copyright 2

D

Dowty-Dichtung 13

E

Elektrischer Anschluss 20

Entsorgung 9

Ersatzteile 23

F

Fernalarm-Anschluss 18

G

Gefahrenstufe 5
- ACHTUNG 5
- GEFAHR 5
- VORSICHT 5
- WARNUNG 5

Gerät im Überblick
- Rückansicht 8
- Vorderansicht 7

I

Installation
- Anschlussleitung 0,6 m (2 ft) 13
- Anschlussleitung 2,0 m (6,6 ft) 12
- Aufstellort 16
- Aufstellort wählen 11
- Bedienpult 17
- CO2-Flaschen 14
- Gerät auspacken 11
- Magnetventil 13
- Temperatursensor 11
- Türschalter 14

K

Konformitätserklärung 28

Konventionen für diese Anleitung 5

M

Magnetventilinjektor-Rohr 13

Maximale geographische Höhe 22

P

POWER ON 17

Produkthaftung 6

Produktvarianten 10

Prüfung
- Lecks 14
- Magnetventil 17
- System prüfen 18
- Türschalter 17

S

Schaltpläne 25

SYSTEM ON 17

T

Technische Daten
- Leistung 22
- Netzanschluss 22
- Sicherungen 22

TEMP WARNING 17

Temperatur-Drehknopf 10

Temperatursensor 11

Trademarks 2

Türschalter 10

U

Umgebungsbedingungen 22

W

Wartung
- Anschlussleitungen 21
- CO2-Flaschen 20
- Reinigung 20

Evaluate your operating manual

www.eppendorf.com/manualfeedback

eppendorf

In touch with life

New Brunswick Scientific • www.nbsc.com • bioinfo@nbsc.com • For your local sales office or distributor contact:
Eppendorf AG · 22331 Hamburg · Germany · Tel: +49 40 538 01-0 · Fax: +49 40 538 01-556 · E-mail: eppendorf@eppendorf.com
New Brunswick Scientific Europe B.V. · Nijmegen · The Netherlands · Tel: +31 (0) 24 3717 600 · Email: europe@nbsbv.nl
Eppendorf North America, Inc. · Hauppauge, N.Y. USA · Tel: +1 516 334 7500 · +1 800 645 3050 · E-mail: info@eppendorf.com

Application Support Europe, International: Tel: +49 1803 666 789 · E-mail: support@eppendorf.com
North America: Tel: +1 800 645 3050 menu option 2 · E-mail: techserv@eppendorf.com
Asia Pacific: Tel: +603 8023 6869 · E-mail: support_asiapacific@eppendorf.com